



TITLE:

42.高振動励起SO₂の量子カオス準位構造(基研長期研究会「カオスとその周辺」,研究会報告)

AUTHOR(S):

山内, 薫; 土屋, 荘次

CITATION:

山内, 薫 ...[et al]. 42.高振動励起SO₂の量子カオス準位構造(基研長期研究会「カオスとその周辺」,研究会報告). 物性研究 1988, 50(4): 682-682

ISSUE DATE:

1988-07-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93127>

RIGHT:

6) 抗体・抗原複合体の役割について

Klaus, G.G.B. and Humphrey, J.H., Immunol. 33 (77) 31.

Klaus, G.G.B., Nature 272 (78) 265.

Iyengar, R., and Stuehr, D. and Manietta, M.A.,

Proc. Natl. Acad. Sci. (U.S.A.) 84 (87) 6369.

7) その他

・『特集＝免疫と自己組織化』 現代思想 12 (84).

・Marr, D., "Vision" (Freeman, 82) 日本語訳は 産業図書より 87年版。

4.2. 高振動励起 SO_2 の量子カオス準位構造

東大・教養 山内 薫, 土屋 荘次

誘導放出分光法 (Stimulated Emission Pumping 法: 以下 SEP 法と略す) は, 多原子分子の高振動励起準位構造を調べるうえで有効な方法である。一方, 3 原子分子の高振動励起状態は, 分子内モード間へのエネルギー分配のランダム化や古典論における結合振動子のカオス状態の量子力学における対応を考えるうえで最も基本的な対象であり, 多くの理論研究がなされているが対応する実験結果の報告例は無い。本研究では, SO_2 に SEP 法を適用し, $17000 \sim 23000 \text{ cm}^{-1}$ の領域での振動回転準位構造を求めた。

多くの Fermi 結合, コリオリ結合の存在が見出されたが, 最近接準位間隔の 2 次のモーメントを測定したところ, 1.99 であった。量子力学における準周期的振動およびカオス的振動は最近接準位の分布がそれぞれ Poisson および Wigner 分布で与えられ, その 2 次のモーメントは 1.96 および 1.27 である。このことから, 測定された領域での SO_2 の量子振動準位は準周期的振動を反映していることが示された。さらに高い振動エネルギー領域では, 振動準位間隔が Fermi 結合の結果として Wigner 分布を形成すると予想される。